Zeitschrift für
Physik

Unter Mitwirkung der
Deutschen Physikalischen Gesellschaft
herausgegeben von

E. Fünfer
O. Haxel
H. Jensen
G. Leibfried

Band 206 · 1967

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0.30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg

Inhalt des 206. Bandes

Erstes Heft

(Abgeschlossen am 12. September 1967)

Seite

HAAS, J., J. FRICKE und E. LÜSCHER: Optisches Pumpen an Cs^{133} unter Anwendung einer neuen Nachweismethode 1

EL-NADI, M., and O. ZOHNI: On the Relation between the Real Parts of the Nucleon and Deuteron Optical Potentials 18

LIEDER, R. M., W. DELANG und M. FLECK: Untersuchung von Hyperfeinstrukturwechselwirkungen im 1274 keV-Niveau des $^{204}Pb^{m}$ durch $\gamma\gamma$-Winkelkorrelationsmessungen 29

BOGDAN, D.: The Woods-Saxon Wave Functions and the Beta Transitions of Deformed Nuclei 49

BAMBYNEK, W.: Precise Redetermination of the $P_K\omega_K$-Value and the Fluorescence Yield ω_K of Cr after Electron Capture Decay of ^{54}Mn 66

PFISTER, H.: On the Hadron Contributions to High-Energy Quantum Electrodynamics 75

MARKUS, G., W. MICHAELIS, H. SCHMIDT and C. WEITKAMP: Investigation of the Reaction $Dy^{164}(n, \gamma)\,Dy^{165}$ 84

Zweites Heft

(Abgeschlossen am 21. September 1967)

QUITMANN, D.: Die Kernradiusänderung beim Einbau eines Protons 113

WAGNER, M.: Dispersion Dynamics of Crystal Lattices 131

EL-NADI, M., and O. ZOHNI: Spin-Orbit Effects in the Optical Model Analysis of Deuteron and Proton Elastic Scattering 150

HAUG, H.: Population and Current Noise in Semiconductor Laser Junctions . . 163

BEYER, H.-J., and H. KLEINPOPPEN: Measurement of the Lamb Shift $4\,^2S_{\frac{1}{2}} - 4\,^2P_{\frac{1}{2}}$ of the Helium Ion 177

BERG, H. F., und W. ERVENS: Absolutmessung einiger Argon-II-Übergangswahrscheinlichkeiten 184

SCHÜRMANN, H. W., und P. FARWIG: Zur Optik elektrisch und magnetisch anisotroper Medien 189

LOTZ, W.: An Empirical Formula for the Electron-Impact Ionization Cross-Section 205

BRENIG, W.: On Quasi-static Processes in Linear Response Theory 212

BÖHM, M.: Die elastische Streuung im Quarkmodell 219

MOSER, H., J. OTTO und W. THOMAS: Gasthermometrische Messungen bei hohen Temperaturen. IV. Bestimmung der thermodynamischen Temperatur von Fixpunkten zwischen 232 und 661 °C 223

Drittes Heft

(Abgeschlossen am 25. September 1967)

BAUR, G., N. RIEHL und P. THOMA: Stimulation von ZnS-Phosphoren mit langwelligem Infrarot 229

BEUERMANN, K.-P., und G. WIBBERENZ: Experimentelle Untersuchung von Elektronen-Photonen-Kaskaden in Blei-Szintillator-Anordnungen für Primärenergien zwischen 100 und 440 MeV 247

PERSSON, J.E., and S.K. HÄNDEL: Accelerating Voltage and Electron Temperature in a FXR Discharge 266
OTTO, A., und J.B. SWAN: Die Abhängigkeit der Energie und Intensität der ω_+- und ω_--Oberflächenplasmonen in dünnen Aluminiumfolien vom Einfallswinkel der Elektronen 277
LEHNER, G.: On the Relaxation of Anisotropic Plasmas 284
HOFFMANN, B.: „Elektroreflexion" durch Gasadsorption am Zinkoxid 293
BERG, H.F., W. ERVENS und B. FURCH: Starkeffekt an Linien des einfach ionisierten Stickstoffs 309

Viertes Heft

(Abgeschlossen am 28. September 1967)

MADER, L., und N. RIEHL: Untersuchungen über Elektronenhaftstellen in ZnS-Phosphoren 319
HENDRY, A.W.: The $SU(3)$ Structure of the $\frac{3}{2}^-$ Baryons 345
HAKEN, H., H. RISKEN, and W. WEIDLICH: Quantum Mechanical Solutions of the Laser Masterequation. III. Exact Equation for a Distribution Function of Macroscopic Variables 355
HAKEN, H., H. SAUERMANN, CH. SCHMID, and H.D. VOLLMER: Theory of Laser Noise in the Phase Locking Region 369
MICOULAUT, R.: Über die Bewegungsgleichungen eines makroskopischen rotierenden Teilchens gemäß der allgemeinen Relativitätstheorie 394
BUSSE, W., B. EFKEN, D. HILSCHER, J.A. SCHEER, and W.U. SCHRÖDER: The Polarization of the Neutrons from the Reaction $^{15}N(d, n_0)^{16}O$ at $E_d = 4.35$ and 5.50 MeV 404
WEIGUNY, A.: Separation of Surface- and Volume-Vibrations in Quadrupole-Deformed Nuclei and Consequences on Isotope Shifts 406

Fünftes (Schluß-)Heft

(Abgeschlossen am 3. Oktober 1967)

UMLAUF, E.: Wärmeleitung und kalorische Effekte in supraleitendem Niobium. I. Wärmeleitung in supraleitendem Niobium 415
UMLAUF, E.: Wärmeleitung und kalorische Effekte in supraleitendem Niobium. II. Kalorische Effekte an supraleitendem Niobium 431
BRENIG, W., H. J. MIKESKA, and E. RIEDEL: On the Specific Heat of Fermi Liquids 439
HERZIGER, G., und H. LINDNER: Dynamische Eigenschaften von Laser-Oszillatoren. I. 446
HERZIGER, G., und H. LINDNER: Dynamische Eigenschaften von Laser-Oszillatoren. II. Theoretische Untersuchungen 457
WEGNER, F.: Spin-Ordering in a Planar Classical Heisenberg Model 465
WESSEL, W.: Über eine natürliche Regularisierung von Zweipunktfunktionen . . 471
EHLERS, J., und E. SCHÜCKING: Zur Hönl-Dehnenschen Formulierung des Machschen Prinzips 483
HÖNL, H., und H. DEHNEN: Erwiderung auf die Arbeit von J. EHLERS und E. SCHÜCKING über die Formulierung des Machschen Prinzips 492
Autorenverzeichnis 503

Zeitschrift für Physik

In den kommenden Heften erscheinende Arbeiten

F. SMEND, W. WEIRAUCH, D.-D. SCHMIDT-OTT u. A. FLAMMERSFELD: Wirkungsquerschnitt und Isomerenverhältnis für die Reaktionen $^{89}Y(\alpha, 3n)^{90g}Nb$ und $^{89}Y(\alpha, 3n)^{90m}Nb$

G. WIECH: Röntgenspektroskopische Untersuchung der Struktur des Valenzbandes von Silicium, Siliciumcarbid und Siliciumdioxid

A. LEJEUNE and C. MAHAUX: Fine Structure of a Doorway State in ^{207}Pb

C. v. FESTENBERG: Zur Dämpfung des Al- 15 eV- Plasmaverlustes in Abhängigkeit vom Streuwinkel und der Kristallitgröße

B. C. DUTTA, T. v. EGIDY, TH. W. ELZE u. W. KAISER: Konversionselektronen und Multipolordnungen von Übergängen in Dy^{165}

F. GÖNNENWEIN and E. PFEIFFER: Fission of Thorium and Uranium by 15 MeV Neutrons

K. KRÄMER, H. v. BUTTLAR, A. GOLDMANN, and B. HUBER: Cross Sections of the Reactions $^{16}O(\gamma, x)\,^{13}N$ and $^{16}O(\gamma, x)\,^{11}C$, and Yield of $^{12}C(\gamma, t)$ up to 55 MeV

M. BORMANN u. I. RIEHLE: Experimentelle Untersuchung zur Fluktuation der Wirkungsquerschnitte für die Reaktionen $F^{19}(n, 2n)F^{18}$, $Al^{27}(n, \alpha)Na^{24}$ und $Cu^{65}(n, 2n)Cu^{64}$

S. GROSSMANN and W. ROSENHAUER: Temperature Dependence Near Phase Transitions in Classical and Quant. Mech. Canonical Statistics

H. HORA and G. KABIERSCH: Temperature Dependence of the Anomalous Vector Effect of the Photoemission from Multialkali-Antimonide and Non-One-Electron Excitation

B. LIEBOWITZ: Note on the Significance of the Aharonov-Bohm Effect

E. KASPER: Zur Deutung der magnetischen Streifenverschiebungen in Elektronen-Interferometern

D. KÜHNER and M. WAGNER: Vibrational Analysis of the Sideband of the *U*-Center Local Mode Absorption

J. FINK: Mössbaureffektmessungen am 79,5 keV-Niveau von Gd^{158}

K. UNGER: Spontane und induzierte Emission in Laserdioden
I. Parabolische Zustandsdichten

K. UNGER: Spontane und induzierte Emission in Laserdioden
II. Berücksichtigung der Zustandsdichteschwänze

K. GROB: Influence of Spontaneous Emission and of Finite Phonon Lifetime on Stimulated Raman Scattering

B. MINETTI and A. PASQUARELLI: Isomeric Cross Section Ratio $^{110}Pd(n, 2n)\,^{109}Pd$ Reaction at 14.7 MeV

P. W. DOUGAN and B. ERLANDSSON: On the decay of Nd^{147}

H.-H. KNITTER and M. COPPOLA: Neutron Scattering from Natural Silicon

H. GOENNER, U. GRALEWSKI u. K. WESTPFAHL: Gravitative Selbstkräfte und Strahlungsverluste klassischer Spinteilchen (erste Näherung)

A. JUREWICZ: On Pole Terms in the Fixed Angle Approach to Photoproduction of Pions on Nucleons

CH. RÜHENBECK: Löslichkeit, Difussion und Ultrarotabsorption von Wassermolekülen in Alkalihalogenidkristallen

G. LEHNER u. F. POHL: Reaktionsneutronen als Hilfsmittel der Plasmadiagnostik

G. MACK u. W. TORNOW: Die Reaktion $_{54}Xe(n,\alpha)_{52}Te$ mit Neutronen der Energie 12,5 bis 18,0 MeV

E. DONTH: Phasenumwandlung zweiter Art als kritische Erscheinung eines inneren Phasengleichgewichtes

G. C. KAISER: Szintillationseigenschaften dotierter organischer Molekül-Einkristalle bei Beschuß mit α-Teilchen

E. HULPKE u. CH. SCHLIER: Die Geschwindigkeitsverteilung von kathodenzerstäubtem Kalium

H.-J. STRUTZ: Der Zerfall $Co^{58m} \rightarrow Co^{58g}$

D. EHRLICH: Der radioaktive Zerfall des Fe^{61}

H. T. BUSCHMANN u. K. H. LAUTERJUNG: Zum Gammaspektrum von ^{214}Po (RaC′)

V. F. MÜLLER: Difficulties with a Unified Treatment of Nonleptonic Weak Interactions

D. GROSS: On the Form of the Imaginary Part of the Optical Potential

G. FIELD, and P. K. KABIR: The Parameters of $K^0 \rightarrow 2\pi$ Decay and the Magnitude of $\mathrm{Re}(A_2/A_0)$

I.-J. MA, J. MERTENS, G. ZU PUTLITZ u. G. SCHÜTTE: g_J-Faktoren der tiefsten $^3P_1$-Zustände von Strontium und Barium

I.-J. MA, G. ZU PUTLITZ u. G. SCHÜTTE: Lebensdauer des $5s\,5p\,^3P_1$-Zustandes von Strontium

I.-J. MA, J. MERTENS, G. ZU PUTLITZ u. G. SCHÜTTE: Zur Linienform von Doppelresonanzsignalen bei zeitlich aufgelöster Beobachtung der zerfallenden Atomzustände

U. KNOHL, G. ZU PUTLITZ u. A. SCHENCK: Hyperfeinstruktur des $8\,^2P_{\frac{3}{2}}$-Terms von Cäsium 134

D. FEIERTAG u. G. ZU PUTLITZ: Zur Rumpfpolarisation des Rb-Atoms: Hyperfeinstruktur des $7\,^2P_{\frac{3}{2}}$-Terms von Rb^{85}

J. KOWALSKI u. G. ZU PUTLITZ: Bestimmung der Lebensdauer des $3d^9\,4s\,4p\,^4P_{\frac{3}{2}}$-Terms im Cu I-Spektrum mit optischer Doppelresonanz

G. SCHULZ u. W. STOPP: Magnetooptische Messung von Linienprofilen

C. BOGUS: Nichtstationäre Photoleitung in Anthrazen

G. ERNST: Optical Absorption Induced by Impurities Distributed at Random. I. Band-Mode Absorption of a Linear Diatomic Chain

V. B. SINGH, and H. MOHAN: Electroluminescence in ZnO-ZnSe-Systems

W. BÜHRING: Polarization of Slow Electrons (100 – 2000 eV) Elastically Scattered from Heavy Atoms

M. PAVLOV, and A. N. PRASAD: Experimental Studies of the Wing Broadening of the D_β Line

K. R. HEARNE, PH. D. and N. KONJEVIĆ: Electron Density Measurements During a Current Perturbation of a Wall Stabilized Argon Arc

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften

in Einzeldarstellungen mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsgebiete

Herausgegeben von J. L. Doob, E. Heinz, F. Hirzebruch, E. Hopf, H. Hopf, W. Maak, S. MacLane, W. Magnus, D. Mumford, M. M. Postnikov, F. K. Schmidt, K. Stein
Geschäftsführende Herausgeber: B. Eckmann und B. L. van der Waerden

57. Band

Georg Hamel

Theoretische Mechanik

Eine einheitliche Einführung in die gesamte Mechanik

Inhaltsübersicht

Teil 1: Aufbau der Theoretischen Mechanik: Der Begriff der Kraft und das Newtonsche Grundgesetz. Statik gebundener Systeme von endlichem Freiheitsgrad. Statik der Systeme von unendlich vielen Freiheitsgraden. Die ersten allgemeinen Prinzipien der Kinetik. Holonome Systeme mit endlichem Freiheitsgrad; Die Lagrangeschen Gleichungen. Mathematische Durcharbeitung. Die Minimalprinzipien. Der starre Körper im Raum. Nichtholonome Systeme von endlichem Freiheitsgrad. — Teil 2: Aufgaben und Probleme der Theoretischen Mechanik. — Namen- und Sachverzeichnis.

Berichtigter Nachdruck
Mit 161 Abbildungen
XVI, 800 Seiten Gr.-8°. 1967
Gebunden DM 84,—
US $ 21.00

■ **Bitte Gesamtverzeichnis der Reihe anfordern!**

UMLAUF, E.: Wärmeleitung und kalorische Effekte in supraleitendem Niobium. I. Wärmeleitung in supraleitendem Niobium 415

UMLAUF, E.: Wärmeleitung und kalorische Effekte in supraleitendem Niobium. II. Kalorische Effekte an supraleitendem Niobium 431

BRENIG, W., H. J. MIKESKA, and E. RIEDEL: On the Specific Heat of Fermi Liquids 439

HERZIGER, G., und H. LINDNER: Dynamische Eigenschaften von Laser-Oszillatoren. I. 446

HERZIGER, G., und H. LINDNER: Dynamische Eigenschaften von Laser-Oszillatoren. II. Theoretische Untersuchungen 457

WEGNER, F.: Spin-Ordering in a Planar Classical Heisenberg Model 465

WESSEL, W.: Über eine natürliche Regularisierung von Zweipunktfunktionen . . 471

EHLERS, J., und E. SCHÜCKING: Zur Hönl-Dehnenschen Formulierung des Machschen Prinzips 483

HÖNL, H., und H. DEHNEN: Erwiderung auf die Arbeit von J. EHLERS und E. SCHÜCKING über die Formulierung des Machschen Prinzips 492

Autorenverzeichnis 503

In den kommenden Heften erscheinende Arbeiten am Schluß des Heftes

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 33, Heidelberger Platz 3
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany